

Einzigartige Pflanzenvielfalt am Tor zum Hochschwab: Bunte Almwiesen über Kalk auf der Aflenzer Bürgeralm

Roland Aprend, Patrick Schwager & Christian Berg

Zusammenfassung

Es wird eine botanisch-vegetationskundliche Exkursion im Gebiet der Aflenzer Bürgeralm (Steiermark, Nordöstliche Kalkalpen, Hochschwabgebiet) zur Hochblütezeit Ende Juni-Anfang Juli beschrieben. Ausgehend von der Bürgeralm in 1555 m Seehöhe, führt die Exkursion über das Schönleiten-Plateau (1800 m) zum Höchstein (1741 m), weiter in Richtung Zlacken, und entlang der Kante des Schönleiten-Plateaus zurück zum Parkplatz auf der Bürgeralm. Dabei treffen wir auf ein vielfältiges Mosaik von Weiderasen, Kalkfelsrasen, Felsfluren, Krummholz, und Reste eines hochmontanen Lärchenwaldes. Die buntblühende Flora ist vom Endemitenreichtum der nordöstlichen Kalkalpen geprägt.

Abstract

This paper describes a botanical field trip in the area of the Aflenzer Bürgeralm (Styria, Northeastern Calcareous Alps, Hochschwab area) during the high flowering season from the end of June to the beginning of July. Starting from the Bürgeralm at 1555 m above sea level, the field trip leads over the Schönleiten plateau (1800 m) to the Höchstein (1741 m), continues to Zlacken, and leads along the edge of the Schönleiten plateau back to the Bürgeralm. Here we encounter a diverse mosaic of pasture grasslands, limestone lawns, rock vegetation, Krummholz, and remnants of a high montane larch forest. The flora is rich in endemics typical for the Northeastern Calcareous Alps.

1. Einleitung

1.1 Geografie

Die Aflenzer Bürgeralm (Abb. 1) liegt am Südrand des Hochschwab-Massivs, einem markanten Gebirgszug innerhalb der Nördlichen Kalkalpen. Als Nördliche Kalkalpen wird ein geologisch geprägter Gebirgsbogen am Nordrand der Alpen bezeichnet, der sich über fast 500 km vom Rheintal bis nach Wien erstreckt. Ihre geologischen Bestandteile sind Sedimentgesteine des Mesozoikums, wobei verschiedene Kalke und Dolomit die häufigsten Gesteine sind (GASSER et al. 2009). Der steirische Teil, welcher die Dachstein-Gruppe, das Tote Gebirge, die Gesäuseberge (Ennstaler Alpen), die Veitschalpe, die Schneegalpe und die Rax umfasst, wird zu den Nordöstlichen Kalkalpen gerechnet. Diese zeichnen sich östlich der Gesäuseberge insbesondere dadurch aus, dass sie während des Pleistozäns außerhalb des Alpen-Hauptgletschers lagen und so als Refugialraum der alpinen Flora während der Kaltzeiten dienen konnten. Dies spiegelt sich insbesondere in einem hohen Anteil an Endemiten wieder, von denen einige auch rund um die Bürgeralm vorkommen. An diesem Reichtum eigener Arten hat sich einst schon Erzherzog Johann auf seinen Reisen durch das Hochschwab-Gebiet erfreut (WEINGAND & ZERNIG 2013).



Abb. 1. Höhenreliefkarte der Aflenzer Bürgeralm mit Schönleiten, Höchstein und Zlacken, eingezeichneter Tour und Teilstreckenabschnitten. Vervielfältigt mit Genehmigung des BEV-Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen in Wien, N40531/2018.

Das Hochschwabgebiet gliedert sich grob in eine westliche und eine zentrale Hochfläche, welche zusammen mit den Aflenzer Staritzen den Hauptkamm bilden. Südlich davon vorgelagert findet man weitere kleinere Plateaulandschaften (Mitteralm, Karalm, Schönleiten-Bürgeralmplateau). Das gesamte Gebiet weist einen vielfältigen geomorphologischen Formenschatz imposanter Gipfel, Grade, Felsrücken, Trog-, Sohlen-, und Kerbtäler, Dolinen, Höhlen, Steilstufen und schluchtartig eingeschnittene Bachtäler auf (ZÜCKERT 1996).

Heute ist das Hochschwab-Gebiet vor allem als blumenreiches Wander- und Berggebiet und als gämsenreichste Region Europas überregional bekannt. Je nach Jahreszeit wechseln die Blühaspekte. Bereits zeitig im Frühjahr, wenn noch Schnee liegt, kann man beispielsweise die Alpen-Soldanelle *Soldanella alpina* oder die Schwarze Nieswurz *Helleborus niger* bestaunen, wenn sie die ersten Blüten aus dem Schnee strecken. Die Hochblüte ist Ende Juni Anfang Juli, und bis zum Spätherbst blühen noch einige Hochstauden wie beispielsweise der Blauen Eisenhut *Aconitum napellus*.

Am Südrand liegt die Gemeinde Aflenz mit der Aflenzer Bürgeralm, oder auch „Bürgeralpe“ (Abb. 2). Sie ist über eine Sesselliftanlage, eine mautpflichtige Forststraße oder zu Fuß über Wanderwege vom Luftkurort Aflenz aus erreichbar. Die auf 760 m Seehöhe liegende Gemeinde zählt ca. 2400 Einwohnern und fungiert als zentraler Ausgangspunkt für diverse Touren rund um das Hochschwab-Gebiet. Die stark touristisch geprägte, bewirtschaftete Alm liegt auf ca. 1555 m Seehöhe und ist als „Tor zum Hochschwab“ beliebter Ausgangspunkt für Wandertouren im Sommer und Herbst sowie im Winter für den Skitourismus. Der höchste Punkt im Norden, die Schönleiten mit dem gleichnamigen Schutzhause liegt auf 1809 m Seehöhe. Nordöstlich von der Schönleiten führt ein Plateau Richtung Endriegel und Lärchenkogel sowie weiter zum Höchstein (1741 m), von wo aus die weiter talwärts gelegene Jauringalm und das Hackentörl erreicht werden können, bis nach Seewiesen



Abb. 2. Die Aflenzer Bürgeralm, mit Blick zum Schönleitenhaus Mitte Mai (Foto: R. Aprend).

oder Dörfelach. Ein Aufstieg vom Schönleitenplateau über den Zlacken führt zur Mitteralm, mit Abzweigungen zur Fölzalm und zum Feistringstein. Auch ein weiterwandern zum Hochschwab-Gipfel (2277 m) ist möglich. Die gesamte Alm wird fast bis zum Höchstein beweidet und ist über Jahrhunderte hinweg durch das Wirken des Menschen geprägt.

Nomenklatur der hier erwähnten Pflanzennamen folgt FISCHER et al. (2008), die der Pflanzengesellschaften GRABHERR & MUCINA (1993), MUCINA et al. (1993) sowie WILLNER & GRABHERR (2007).

1.2 Geologie

Fast die gesamte Hochschwab-Region, wie auch die Aflenzer Bürgeralm, ist hauptsächlich aus Kalk und Dolomit aufgebaut, die in der Trias abgelagert wurden und sich im Zuge der alpidischen Gebirgsbildung zu kompakten Gesteinen verfestigten (GASSER et al. 2009). Unter den Karbonaten findet sich eine Basis aus silikatisch, oftmals wasserundurchlässigen Gesteinsschichten, den Werfener Schichten. Dieser mächtige Schichtstoß aus verschiedenen Gesteinstypen (gebankte Quarzite, Feinsandsteine, rote bis violette Tonschiefer, sandige Schiefer und unreine Kalkmergel), die manchmal auch an der Oberfläche in Erscheinung treten können (Bereich Sackwiesensee, Bodenbauer, Jassing, Antengraben) spielt eine hydrologisch äußerst wichtige Rolle. Als wasserstauende Gesteine sind die Werfener Schichten an der Bildung von Oberflächengewässer wie Bächen oder Seen in dem sonst gewässerarmen Hochschwab-Karstmassiv von wesentlicher Bedeutung.

Unter den Karbonaten sind es vor allem Dachsteinkalk (Bereiche Karlhochkogel, Karlplateau, Fölzstein, Fölzalm, Mitteralm) und Wettersteinkalk/Dolomit (vor allem westliches Hochschwab-Plateau, Hochschwab-Gipfel), – beides Riffkalke – welche das Landschaftsbild der Hochschwab-Region mit karstig-schroffen Verwitterungsformen prägen. Kleinräumig kommen auch verschiedene andere Karbonate vor, wie Gutensteiner-Kalk, Dachstein-Dolomit (z. B. Mittlere Hänge des Zagelkogel, Fölzstein und Mitteralm) und Ramsau-Dolomit (Bereich rund um die Sonnschienalm, MANDL et al. 2009, DERTNIG et al. 2012).

Speziell rund um das Exkursionsgebiet (Bürgeralm, Schönleiten-Plateau) und vor allem ostwärts davon (Lärchkogel, Jauringgraben) findet man eine Sonderform von geschichtetem Kalkstein, den Aflenzer Kalk (MANDL et al. 2009). Dieser enthält Einschlüsse mit erhöhten siliziklastischen Bestandteilen wie Ton und Hornstein (Abb. 3a), was zu einer anderen Verwitterung und Bodenbildung führt. Die daraus entstehenden Böden heben sich insbesondere im Tongehalt von den Böden über reinen Dachstein/Wetterstein-Riffkalken ab (LOBITZER 1973/74, ZÜCKERT 1996, MANDL et al. 2009). Die Ausprägungsformen des Aflenzer Kalkes sind vielgestaltig: sie reichen von stark geschichteten, schwarzen bis hellgrauen Kalken, die sehr hart sind und splittrig brechen, bis zu ockerfarbigen, mergeligen Zwischenformen, welche einander immer wieder abwechseln und im Bereich der Aflenzer Bürgeralm eine Mächtigkeit von 200–250 m aufweisen (NICOL 1986).

Am Fuße der Mitteralm – beim Zlacken und beim Anstieg zur Mitteralm – geht das aus Aflenzer Kalk gebildete Plateau der Schönleiten allmählich in Dachsteinriffkalk und Dolomit über, wovon die stark zerklüfteten und verkarsteten südseitigen Steilwände der Mitteralm zeugen (LOBITZER 1973/74, NICOL 1986, Abb. 3b). Sie stellen repräsentativ die Überbleibsel eines ausgedehnten Korallenriffes aus der Tethys dar und weisen durch eine Reihe verschiedener Leitfossilien (Korallen, Schwämme, Hydrozoen, Foraminiferen, Bryozoen, Conodonten, Megalodonten) auf dessen geologischen Ursprung hin (LOBITZER 1973/74,



Abb. 3. **a)** Ein Beispiel für den Aflenzer Kalk, mit weißen Kalitzgängen und einen tonmineralreichen Bereich in der Mitte, der für die Bodenbildung eine große Bedeutung hat (Foto: R. Arent, 26.7.2017), **b)** Die aus Riffkalken bestehenden Steilwände der Mitteralm vom Zlacken aus, im Vordergrund blühende „Urwiesen“ mit *Anemonastrum narcissiflora* (Foto: C. Berg, 15.6.2017).

NICOL 1986, MANDL et al. 2009). Das Mitteralm-Plateau veranschaulicht somit exemplarisch die Entstehungsgeschichte des Hochschwabs aus einstigen kalkreichen Sedimenten marinen Ursprungs.

Obwohl der Hochschwab in der Eiszeit außerhalb der alpinen Eiskappe lag, gab es einen isolierten Gletscher am Hochplateau des Hochschwabs, dessen Gletscher-Zungen bis in einige Täler hinabreichten. Davon zeugen heute noch einige pleistozän überformte Trog- und Kerbtäler (Seeau bei Eisenerz, Hinterwildalpen, Brunntal, Antengraben, Höll, Ramertal, Seetal bei Seewiesen, Ilgner Tal, Jassinggraben).

1.3 Hydrologie

Die Hydrologie des Hochschwab ist für Österreich von großer Bedeutung, werden doch die Stadt Wien, und teilweise auch die Stadt Graz, von hier aus mit erstklassigem Trinkwasser versorgt. Die großen Karstflächen der Kalkgesteine sorgen im niederschlagsreichen Hochschwab-Gebirge für eine tiefgehende Versickerung. Durch die im Untergrund liegenden, wasserstauenden Werfener Schichten reichert sich das oberflächlich versickernde Karstwasser im Untergrund an (NICOL 1986). Die nördliche Neigung dieser Schichten führt zur einer Entwässerung an der Nordseite des Hochschwabmassivs. Dort treten zahlreiche Karstquellen (Siebenseequelle, Schreierklamm, Brunngrabenquelle, Holzäpfeltal-, Pirkner-, Höllbach- und Kläfferquelle) aus. In ihrer Gesamtheit speisen sie die II. Wiener-Hochquellleitung, welche für die Wasserversorgung Wiens bis heute von großer Bedeutung ist (NICOL 1986). Die starke Verkarstung und Wasserdurchlässigkeit des Karbonatgestein sorgen auch im Exkursionsgebiet dafür, dass oberflächennahe Gewässernetze im Bereich der Mitteralm und des Schönleiten-Plateaus fehlen. Die Armut an Mooren im Hochschwabgebiet (Filzmoos, Sackwiesensee, Josersee, Wasserboden) ist ebenfalls auf die wasserzügigen Eigenschaften der Karbonate zurückzuführen (ZÜCKERT 1996, HAFELLNER et al. 2005).

1.4 Klima

Klimatisch gilt das Hochschwab-Gebiet als Nordstaugebiet, wovon durchschnittlich über 200 Regentage am Berg im Jahr zeugen (ZÜCKERT 1996, DIRNBÖCK et al. 1999, HAFELLNER et al. 2005). Ganzjährig aus dem Nordwesten kommende feuchte Luftmassen meist atlantischer Herkunft sorgen für ein niederschlagsreiches Gebirgsklima mit langer Schneebedeckung und Schneereichtum – ca. 45–80 % des Niederschlags fallen als Schnee – sowie kühlen, regenreichen Sommern (DIRNBÖCK et al. 1999). Rasche Wetterwechsel und starke Wetterstürze sind häufig. Vor allem am Hauptkamm des Gebirges sind die Plateaus der Hochflächen starkem Wind ausgesetzt und Schneestürme im Winter nicht selten. Die dem Hochschwab-Hauptkamm südlich vorgelagerten, etwas tiefer liegenden Plateaus der Karalm, sowie die im Exkursionsgebiet liegende Mitter- und Bürgeralm weisen diesbezüglich eine Begünstigung auf, was sich auch auf die mittlere Jahrestemperatur, die Sonnenstunden, den Niederschlag und die Schneeverhältnisse auswirkt (Tab. 1 und 2, ZÜCKERT 1996). Die reliefbedingten Unterschiede bei der Wind- und Schneeverteilung beeinflussen das Standortsklima der Hochflächen, die Bodenbildung, und die Verbreitung der Vegetationseinheiten. Dort, wo die Windwirkung extrem ist, kommt es zur Ausbildung von Windkan tengesellschaften und zu einer Herabsetzung der Baumgrenze. Die Windverfrachtung von Schnee spielt ebenfalls eine große Rolle bei der Vegetations- und Bodenbildung, und beeinflusst sogar die Geomorphologie: Eine längere Schneebedeckung beschleunigt die Verwitterung und in weiterer Folge die Verkarstung des Gesteins durch Schmelzwasser (ZÜCKERT 1996).

Tabelle 1. Unterschiede zwischen Temperaturen und Vegetationsperioden zwischen Aflenzer Bürgeralm und Hochschwab-Gipfel, aus ZÜCKERT (1996).

	Temperaturmittel			Vegetationsperiode (Tagesmittel $\geq 5^\circ$)	Jahresmittel der skalaren Windgeschwindigkeit
	Wärmster Monat	Kältester Monat	Jahr		
Bürgeralm (1500 m)	11,5 °C	-4,9 °C	3,3 °C	163 Tage	3 m/s
Hochschwab (2277 m)	6,1 °C	-8,8 °C	-1,6 °C	60–70 Tage	Über 7 m/s

Tabelle 2. Unterschiede zwischen Jahresniederschlagsmenge und Schneebedeckung zwischen Aflenzer Bürgeralm und Hochschwab-Gipfel, aus ZÜCKERT (1996). Ns-Tage = Niederschlagstage, SD = Schneedecke; WD = Winterdecke; NeuS-Summe = Summe der Neuschneehöhen; Max. Höhe = mittlere maximale Schneehöhe.

	Niederschläge		Schneeverhältnisse				
	Jahr (mm)	Ns-Tage ≥ 1 mm	Tagen SD	Tagen WD	NeuS-Summe (cm)	Max. Höhe (cm)	
Bürgeralm (1500 m)	1164	151,1	176	152	589	127	
Hochschwab (2277 m)	Knapp 2200	190	285	265	1750	500	

1.5 Böden

Neben flachgründigen Initialböden (Syrosem) auf Fels-, und Steinflächen, sind vor allem Rendzina und Terra-Fusca-Böden in verschiedenen Ausprägungsformen und Mächtigkeiten anzutreffen. Der meist flachgründige Rendzina-Boden ist basisch und besitzt einen sehr humosen, schwarzen A-Horizont („Pechrendzina“, Abb. 4a), der direkt auf dem Ausgangsgestein Kalk oder Dolomit aufliegt. Mineralische Bodenanteile sind gering, da reine Kalzite und Magnesium-Karbonate zu wasserlöslichen Komponenten verwittern, so dass zur mineralischen Bodenbildung nur die Verunreinigungen im Kalkstein beitragen. Man findet Rendzinen unter alpinen Rasen und Latschengebüsch (Krummholzgebüsche mit *Pinus mugo*), mit Bodenmächtigkeiten bis zu 60 cm, bis zu den höchsten Gipfeln inklusive des Hochschwab-Gipfels selbst.

Der zweite häufige Bodentyp ist die Terra Fusca oder auch Kalksteinbraunlehm (Abb. 4b). Es handelt sich um einen dichten, tonreichen Boden mit meist 10–20 cm mächtigem braunen A-Horizont und einem ockerfarbig bis hellbraunen, 30–50 cm mächtigen B-Horizont, der durch Anreicherung unlöslicher Bestandteile (Silikate, Tonminerale aus Hornstein-Anteilen) und durch Ausschwemmung des im Wasser gelösten Kalkes aus dem A-Horizont hervorging. Die Böden sind dadurch schwach sauer bis subneutral. Die Terra Fusca findet man großflächig über dem Aflenzer Kalk im Exkursionsgebiet, sowie kleinräumig über Dachstein und Wettersteinkalk (ZÜCKERT 1996).

Ein letzter Substrattyp des Hochschwabs verdient hier noch eine Erwähnung, obwohl die Exkursionsroute nicht daran vorbei führt. In Senken und Höhlen hochalpiner Regionen der Nördlichen Kalkalpen, wie auch am Hochschwab, trifft man gelegentlich auf siliziklastische Sedimente der sogenannten „Augenstein“-Landschaft. So werden allochthone Sedimente bezeichnet, die im Oligozän (oberen Paläogen, früher mittleres Tertiär) noch vor der Hebung der Alpen zu einem Hochgebirge vom kristallinen Grundgebirge in die damals noch erheblich tiefer liegenden Kalkalpen-Region verfrachtet wurden. Es sind für die Region fremde, silikatisch geprägte Sand- und „Kieselsteine“, die als Augensteine bezeichnet werden und bisweilen zu uralten Braunerden mit niedrigem pH-Wert verwitterten, die auch eine entsprechende azidophile Pflanzenwelt tragen (FRISCH et al. 2001).



Abb. 4. a) Mehrerer Zentimeter mächtiger Pechrendzina-Boden knapp unterhalb des Hochschwab-gipfels, **b)** Terra Fusca Bodenprofil im Weiderasen der Aflenzer Bürgeralm (Fotos: R. Arent, 26.7.2017).

1.6 Florenentwicklung und aktuelle Vegetation

Die wichtigsten Faktoren, welche die Pflanzendecke des Hochschwabs beeinflussen, sind das kalkhaltige Ausgangsgestein, die geografische Lage in den Nordöstlichen Kalkalpen, das vom alpinen Nordstau geprägte Klima, geringe eiszeitliche Vergletscherungen sowie Grünlandnutzung und Forstwirtschaft. Das Hochschwab-Gebiet lag während der letzten Eiszeit außerhalb des geschlossenen Alpen-Eisschildes, wodurch es als pleistozänes Refugialgebiet für die Alpenflora erhalten blieb. So konnte sich eine einzigartige Flora erhalten und eine größere Anzahl von Neoendemiten entstehen (NEVOLE 1908, HAFELLNER et al. 2005).

Nach neueren Untersuchungen gibt es mit *Alyssum neglectum* Magauer, Frajman & Schönswetter 2014 sogar einen Hochschwab-Endemiten (MAGAUER et al. 2014). Die meisten Neo-Endemiten, denen wir im Hochschwab-Gebiet begegnen können, sind aber etwas weiter verbreitet. Entweder erstreckt sich ihr Areal über die nördöstlichen Kalkalpen wie bei *Achillea clusiana*, *Dianthus alpinus*, *Doronicum calcareum*, *Draba sauteri*, *D. stellata*, *Festuca brachystachys*, *Heracleum austriacum* subsp. *austriacum*, *Leucanthemum atratum*, *Nothocalais crantzii*, *Papaver alpinum* subsp. *alpinum*, *Primula clusiana*, *Pulsatilla alpina* subsp. *schneebergiensis*, *Saxifraga aphylla* und *Soldanella austriaca* (Abb. 5), oder noch etwas weiter über die Ostalpen wie bei *Arabis bellidifolia*, *Campanula cespitosa*, *C. pulla*, *Carduus defloratus* subsp. *crassifolius*, *Cerastium carinthiacum* subsp. *carinthiacum*, *Cirsium carniolicum*, *Crepis terglouensis*, *Galium noricum*, *Gentiana pannonica*, *G. pumila*, *Luzula glabrata*, *Minuartia austriaca*, *M. cherlerioides* subsp. *cherlerioides*, *Pedicularis portenschlagii*, *P. rosea* subsp. *rosea*, *Pulsatilla alpina* subsp. *austriaca*, *Rhododendron hirsutum*, *Rhodothamnus chamaecistus*, *Saxifraga burseriana*, *Sesleria ovata* oder *Valeriana elongata*.

Die Vegetation der Hochlagen der subalpinen und alpinen Stufe am Hochschwab-Gebiet ist bis auf einige kleine Reste subalpiner Fichten-Lärchen-Wälder waldfrei. Hier herrschen neben Schuttfluren, und Schneebodengesellschaften, Kalk-Felsrasen und andere „Urwiesen“, welche bis auf über 2200 m Seehöhe steigen. In der subalpinen Stufe zwischen 1600 m und 1900 m dominiert meist Latschen-Gebüsch mit *Pinus mugo*, daneben kommen hochmontane Fichten-Lärchen-Wälder, Hochstaudenfluren und natürliche Kalk-Magerrasen an Sonderstandorten vor (PACHERNEG 1973, DIRNBÖCK et al. 1999). Die Wälder unterhalb der subalpinen Stufe sind über 1450 m meist den Koniferenwäldern (z. B. *Rhodothamno-Laricetum* Willner & Zukrigl 1999, *Adenostylo glabrae-Piceetum* Zukrigl 1973, EXNER 2007) zuzuordnen. In tieferen Lagen kommen dann verschiedene Laubmischwälder wie die Kalk-Buchen-Tannen-Fichten-Wälder (*Lonicero alpigenae-Fagetum* Oberd. & Müller 1984), die Bergahorn-Buchen-Wälder (*Saxifrago rotundifoliae-Fagetum* Zukrigl 1989) oder die Schneerosen-Buchen-Wälder (*Helleboro nigri-Fagetum* Zukrigl 1973) vor (ZÜCKERT 1996, HAFELLNER et al. 2005, WILLNER 2007). Anhand der Siedlungsgeschichte rund um die größeren Ortschaften am Rande des Hochschwabs ist bekannt, das erste land- und forstwirtschaftliche Nutzungen der Wälder und Hochflächen ab dem 11. Jahrhundert nachweisbar sind (DIRNBÖCK et al. 1999). Vor allem die alpinen Matten dienten den Bauern als Sommerweide. Erste Belege bäuerlicher Nutzung und menschlicher Eingriffe wie Beweidung, Waldrodung und Schwendung von Krummholz (gezielte Abholzung zur Gewinnung von Weideland und Brennholz) auf Almen im Raum Aflenz und im Hochschwab-Gebiet sind bereits rund um das 13. Jahrhundert belegt (NEVOLE 1908). Die über Jahrhunderte hinweg andauernde Nutzung der Hochflächen führte zu einer deutlichen Absenkung der in den Randalpen ohnehin natürlich etwas tiefer liegenden Waldgrenze um weitere 150–250 m. So liegt das Mittel für geschlossenen Wald an Südhängen im Gebiet bei 1450 m und für Baum-



Abb. 5. Endemiten der Nordöstlichen Kalkalpen: **a)** *Dianthus alpinus*, **b)** *Draba stellata*, **c)** *Noccaea crantzii*, **d)** *Primula clusiana*, **e)** *Saxifraga aphylla* und **f)** *Soldanella austriaca* (Fotos: R. Aprend 1, C. Berg 5).

gruppen bei ca. 1600 m (ZÜCKERT 1996, DIRNBÖCK et al. 1999). Eine Nutzung der Bergwälder und Latschenbestände in den Hochlagen fand zuerst nur punktuell statt, erreichte aber um das 17. Jahrhundert mit fortschreitenden Einzug der Eisenindustrie ihren Höhepunkt, als auch im Hochschwab-Gebiet ganze Wälder zum Zwecke der Holzkohlegewinnung gerodet wurden (NEVOLE 1908, DIRNBÖCK et al. 1999). Danach wurden auch in der Buchenstufe viele Wälder mit Fichte aufgeforstet, was sich heute noch im Landschaftsbild widerspiegelt.

Rund um dass 19. Jahrhundert wurden schließlich viele dieser genutzten Gebiete zum Zwecke der Jagd aufgekauft, wodurch die bäuerliche Nutzung von Almweiden und Wäldern zurückging und auch viele Almen aufgelassen wurden (DIRNBÖCK et al. 1999).

2. Exkursionspunkte

2.1 Zusammenfassender Verlauf der Exkursionsroute

Die Exkursion (Abb. 1) startet am Parkplatz der Aflenzer Bürgeralm. Von hier aus führt der offizielle Wanderweg zuerst über eine Straße und später durch überwiegend gehölzfreies Weideland über einen Geländeanstieg zum auf 1800 m gelegenen Schönleiten-Plateau. Von hier folgen wir dem Wanderweg über Weiderasen und Latschen-Gebüschesgesellschaften Richtung Endriegel und weiter Richtung Edelweißboden und Höchstein (1741 m). Auf dem Weg dorthin begegnet man immer wieder Weidevieh, welches die hier vorkommenden Goldpippau-Kammgras-Weiden nutzt, sowie die für die subalpine Zone des Hochschwab-Gebietes so charakteristischen Karbonat-Alpenrosen-Latschen-Gebüsche-Inseln in unterschiedlicher Größe. Am Höchstein werden Polsterseggen-Rasen und Fingerkraut-Steinfluren unsere Aufmerksamkeit erregen. Hier ist auch eine Rast eingeplant. Danach führt der Weg weiter durch Latschen- und Weidengebüsch mit dem vorläufigen Endpunkt der Exkursion beim Zlacken, wo man unbeweidete Rostseggen-Rasen vorfindet. Der anschließende Rückweg über das Schönleite-Plateau und dessen westseitigen Grat führt vorbei an Felsabhängen, mit für die Region typischen endemitenreichen Felsrasen sowie verschiedenen Weiderasengesellschaften zurück zum Schönleitenhaus. Von dort erfolgt der finale Abstieg über einen Wanderweg durch Goldpippau-Kammgras-Weiden, Bürlings-Rasen und einen kleinräumigen Fichten-Lärchen-Wald zurück zum Ausgangspunkt der Exkursion.

Teilstrecke 1: Goldpippau-Kammgras-Weiden-Mosaik

Direkt am Ausgangspunkt beim Parkplatz bietet sich ein erster Blick über die Aflenzer Bürgeralm, mit zahlreichen Almhütten, Gaststätten, Liftanlagen und Weideflächen. Ausgehend von der eigentlichen Bürgeralm auf ca. 1555 m verläuft unser Weg erst entlang der Straße, welche zum Schönleitenhaus führt, später allmählich ansteigend auf einem markierten Wanderweg, der auf das ca. 1800 m hoch gelegene Schönleiten-Plateau führt.

Die sanften Verwitterungsformen und der mineralreiche Boden der Terra Fusca sind auf den tonmineralreichen Aflenzer Kalk zurückzuführen, der hier vorherrschend ist.

Am Weg begegnet man den für die Hochschwab-Region so wichtigen Alpen-Fettweiden in Form der Goldpippau-Kammgrasweide *Crepidio-Cynosuretum* Knapp ex Dietl 1972 (ELLMAUER & MUCINA 1993, Abb. 6). Diese sind bis heute die wirtschaftlich wichtigsten Weiderasen in der Region (DIRNBÖCK et al. 1999). Die Goldpippau-Kammgras-Weide tritt in Höhenlagen zwischen 1100 und 1800 m auf. Kennzeichnend sind meist tiefgründige, frische Böden, die insbesondere in der Nähe von Almen auch gedüngt werden. Eine Nährstoffzufluhr erfahren die Flächen auch durch das Vieh, welches auch die umliegenden Felsrasen beweidet, sich aber zum Wiederkäuen, zur Nacht und zum Melken regelmäßig auf den Almen einfindet. Im Exkursionsgebiet nimmt dieser Weiderasentyp bis zum Schönleitenhaus große Flächen ein.

Ende Juni und Anfang Juli zeigt sich dann die Pflanzenwelt in voller Blüte. Wir treffen unter anderem auf *Arabis ciliata*, *Bellis perennis*, *Bistorta vivipara*, *Campanula scheuchzeri*, *Carum carvi*, *Coeloglossum viride*, *Crepis aurea*, *Euphorbia cyparissias*, *Geum montanum*,

Heracleum austriacum, *Homogyne alpina*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare*, *Lotus corniculatus*, *Mutellina adonidifolia*, *Phyteuma orbiculare*, *Plantago media*, *Potentilla aurea*, *P. erecta*, *Pseudorchis albida*, *Ranunculus acris*, *R. repens*, *Scabiosa lucida*, *Thesium alpinum*, *Thymus pulegioides*, *Trifolium pratense* und *Veronica serpyllifolia*. Typische Gräser sind *Briza media*, *Cynosurus cristatus*, *Dactylis glomerata*, *Deschampsia cespitosa*, *Festuca nigrescens*, *Nardus stricta*, *Phleum rhaeticum* und *Poa alpina*.

Immer wieder findet man herausgerissene und liegengelassene Büschel vom Borstgras *Nardus stricta*, das vom Vieh ungern gefressen wird. Typisch sind in Almhähe auch Geilstellen und Lägerfluren, welche vom Alpen-Ampfer *Rumex alpinus* und dem Weißen Germer *Veratrum album* subsp. *album* geprägt sind und dem *Rumicetum alpini* Beger 1921 zugeordnet werden können (KARNER & MUCINA 1993). Die Pflanzen profitieren von Nährstoffen, die sich auf Verebnungsflächen und in Mulden sammeln.

Neben den *Crepidio-Cynosuretum* trifft man am Weg hinauf zum Schönleitenplateau kleinräumig auch andere Pflanzengesellschaften der beweideten Kalkfelsrasen an, denen wir uns später noch ausführlicher widmen wollen. Die bunte Vielfalt der Arten kann man aber jetzt schon nicht übersehen (Abb. 7), überall finden wir *Anthyllis vulneraria* subsp. *alpicola*, *Acinos alpinus*, *Aster alpinus*, *Campanula cochleariifolia*, *Carex firma*, *Carlina acaulis*, *Dianthus alpinus*, *Dryas octopetala*, *Helianthemum nummularium* subsp. *glabrum*, *Heliosperma alpestre*, *Linum alpinum*, *Minuartia gerardii*, *Veronica aphylla* und andere Arten, denen wir an ähnlichen Stellen nun häufiger begegnen werden.

Oben auf dem Plateau angekommen bietet sich ein erster Anblick der Schönleiten-Hochfläche, ebenfalls stark geprägt durch das allgegenwärtige Weidevieh. Kleine oder größere Inseln von Karbonat-Alpenrosen-Latschengebüsch, dem *Rhododendro hirsuti-Pinetum prostratae* Zöttl 1951 (EXNER 2007) stechen inmitten der Weideflächen hervor.

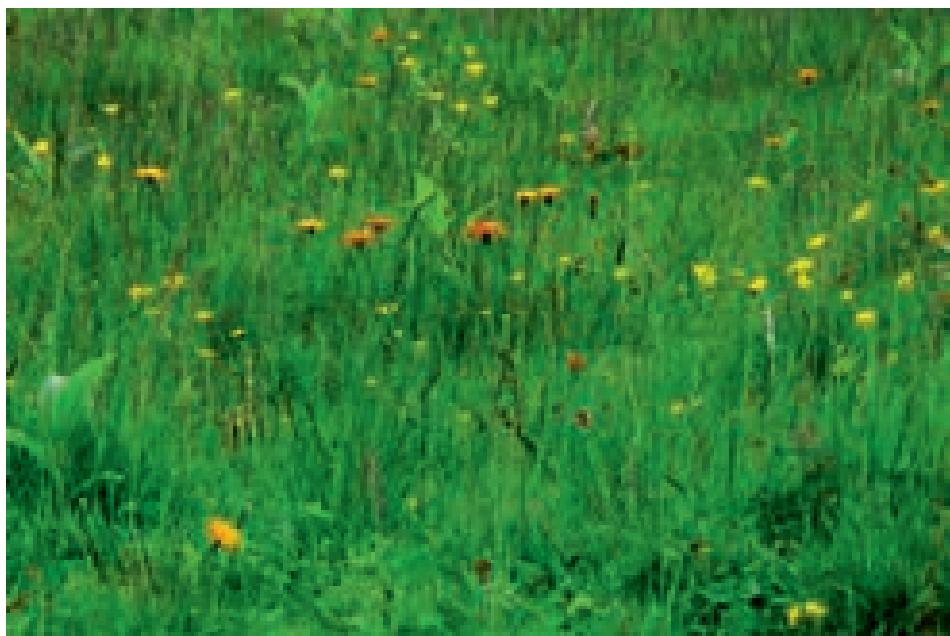


Abb. 6. Goldpippau-Kammgrasweide (*Crepidio-Cynosuretum*) auf der Aflenzer Bürgeralm (Foto: C. Berg, 15.6.2017).



Abb. 7. Häufige Arten der Aflenzer Bürgeralm und der Nördöstlichen Kalkalpen: **a)** *Aster alpinus*, **b)** *Anthyllis vulneraria* subsp. *alpicola*, **c)** *Gentiana verna*, **d)** *Primula auricula*, **e)** *Potentilla clusiana* und **f)** *Gentiana clusii* (Fotos: R. Aprent 4, C. Berg 2).

Teilstrecke 2: Krummholzzone mit Karbonat-Alpenrosen-Latschengebüsch

Von den Hochflächen des Schönleiten-Plateaus führt die Tour weiter auf dem Wanderweg Richtung Endriegel, Höchstein und Zlacken. Wir passieren einen Zaun und können unmittelbar die Auswirkungen der (fehlenden) Beweidung auf die Vegetation vergleichen. Wir kommen in einen Bereich ausgedehnter Krummholz-Gebüsche, die mit Fels- und vergleichsweise hochwüchsigen Rasengesellschaften verzahnt sind. Der Wanderweg ist stellenweise eng und wird meist beidseitig von Latschengebüsch begrenzt. Bisweilen ragen kleine Felswände empor, auf denen man bereits einen ersten Vorgeschmack auf die noch kommenden Felsspaltengesellschaften bekommt, mit Arten wie *Androsace lactea*, *Draba stellata*, *Primula clusiana* oder *P. auricula*. Ostseitig fällt das Gelände recht steil ab, über dem Latschengürtel hat man bei guter Sicht einen schönen Ausblick auf den Höchstein, oder die weiter entfernt liegende Veitschalpe (Abb. 8a).

Die hier typische Pflanzengesellschaft ist die Subassoziation des Rundblättrigen Steinbrechs des Karbonat-Alpenrosenlatschengebüschs, das *Rhododendro hirsuti-Pinetum prostratae saxifragetosum rotundifolii*, welches hier flächendeckend vorzufinden ist (EXNER 2007, Abb. 8b). Dominiert wird dieser Typ der Krummholz-Vegetation von der niedrigwüchsigen Latsche oder auch Legföhre, *Pinus mugo* subsp. *mugo*, welche auf dem Schönleiten-Plateau undurchdringliche, inselartig miteinander verzahnte Bestände bildet. Weiters findet man die Bewimperte Alpenrose *Rhododendron hirsutum*, zusammen mit *Erica carnea*, *Rosa pendulina*, *Vaccinium vitis-idaea* und *V. myrtillus*, sowie beispielsweise *Aconitum lycoctonum*, *Athyrium distentifolium*, *Betonica alopecuros*, *Hypericum maculatum*, *Luzula luzuloides*, *L. sylvatica*, *Lycopodium annotinum*, *Peucedanum ostruthium*, *Primula elatior*, *Pyrola minor*, *Ranunculus platanifolius*, *Rubus saxatilis*, *Saxifraga rotundifolia*, *Trollius europaeus*, *Valeriana montana* und *Viola biflora*. Das innere Bestandsklima ist durchaus kühl und feucht, worauf auch eine oft dichte Moosschicht hindeutet. Bisweilen wird das Krummholz überschirmt von einigen knorriegen Exemplaren von *Sorbus aucuparia*, *Larix decidua* oder *Picea abies*. Das *Rhododendro hirsuti-Pinetum prostratae* kommt über Kalk und Dolomit in der subalpinen Zone vor, wo eine Waldbildung durch die zu kurze Vegetationsperiode, lange Schneelagen, Rutschungen sowie ungünstige Humusformen behindert wird. Unterschieden werden artenärmere Pionierbestände auf Schuttflächen, Muren und flachgründigen Fels, von den Beständen auf Plateauflächen über tiefgründigen Böden, die großflächig und dicht wachsend das Landschaftsbild der subalpinen Zone prägen (DIRNBÖCK et al. 1999).

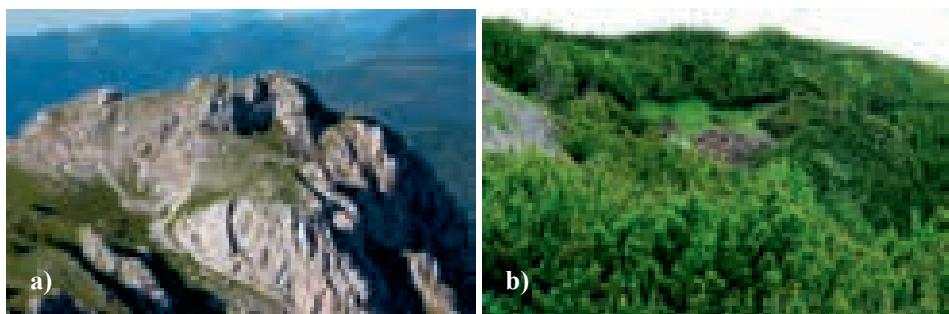


Abb. 8. a) Blick vom Wanderweg aus Richtung Höchstein, dahinter Veitschalpe (Foto: R. Arent, 5.7.2017), **b)** Durchweidete Krummholzgebüsche des *Rhododendro hirsuti-Pinetum prostratae* auf dem Schönleitenplateau (Foto: C. Berg, 15.7.2017).

Entlang unseres Weges durch das Latschen-Gebüsch findet man auch immer wieder saumartig vorkommende Stauden, wie beispielsweise *Aconitum lycoctonum*, *Buphthalmum salicifolium*, *Carduus defloratus*, *Cirsium erisithales*, *Geranium sylvaticum*, *Heracleum austriacum*, *Hieracium valdepilosum*, *Lactuca alpina*, *Meum athamanticum*, *Peucedanum ostruthium*, *Pimpinella major*, oder *Veratrum album*. Auch etliche Arten der alpinen Rasen fehlen nicht, wie *Campanula scheuchzeri*, *Carex ferruginea*, *C. sempervirens*, *Gymnadenia conopsea*, *Helictotrichon parlatorei*, *Leucanthemum atratum*, *Festuca rupicaprina*, *Polygala amara*, *Pulsatilla alpina*, *Tephroseris longifolia* und *Traunsteinera globosa*. Schließlich treffen wir an flachgründigen Stellen und Felsköpfen immer wieder die Arten der Felsrasen und Felsfluren, beispielsweise *Achillea clavennae*, *Acinos alpinus*, *Asplenium viride*, *Athamanta cretensis*, *Campanula thyrsoides*, *Linum alpinum*, *Festuca pumila*, *Polystichum lonchitis*, *Sedum atratum* und *Valeriana tripteris*.

Teilstrecke 3 – Alpine Kalk-Felsrasen und Felsvegetation am Edelweißboden und Höchstein

Dem Wanderweg im Latschengebüsch folgend erreicht man schließlich einen Bereich mit ausgedehnter krautiger Vegetation. Das Vorkommen von weideempfindlichen Pflanzenarten wie *Anemonastrum narcissiflora* und das Fehlen von typischen Beweidungszeigern weisen darauf hin, dass es sich um einen natürlichen, unbeweideten Wiesentyp, also um eine sogenannte „Urwiese“, handeln könnte. Diese wollen wir uns am nächsten Punkt genauer ansehen, jetzt interessieren uns erst einmal die Felsrasen Richtung Höchstein. Hier wird der Boden flachgründiger und die Vegetation schütterer. Wir erreichen den „Edelweißboden“, der zu Recht seinen Namen durch das reichliche Vorkommen des bezaubernden Edelweißes, *Leontopodium alpinum*, trägt (Abb. 9a). Die Vegetation gehört zum *Caricetum firmae* Rübel 1911 (GRABHERR et al. 1993), dem verbreitetsten alpinen Felsrasen der Nördlichen Kalkalpen. Typische Arten sind *Agrostis alpina*, *Androsace chamaejasme*, *Aster alpinus*, *Athamanta cretensis*, *Bellidiastrum michelii*, *Campanula cochleariifolia*, *Carex capillaris*, *C. firma*, *Crepis jacquinii*, *Dianthus alpinus*, *Dryas octopetala*, *Gentiana clusii*, *G. verna*, *Gypsophila repens*, *Helianthemum nummularium* subsp. *glabrum*, *Hieracium lactucella*, *Minuartia gerardii*, *Noccaea crantzii*, *Oxytropis montana*, *Pedicularis portenschlagii*, *P. rostrato-*



Abb. 9. **a)** Das Edelweiß (*Leontopodium alpinum*) in Polsterseggen-Rasen Nähe Höchstein (Foto: R. Arent), **b)** Das *Drabo stellatae-Potentilletum clusianaee* am Höchstein mit *Silene acaulis*, *Potentilla clusiana*, *Helianthemum alpestre* und *Dryas octopetala* (Foto: C. Berg, 15.6.2017).

spicata, *Pinguicula alpina*, *Polygala amara*, *Potentilla clusiana*, *Primula auricula*, *Saxifraga caesia*, *S. paniculata*, *Silene acaulis*, *Thymus praecox*, *Trisetum alpestre* und *Valeriana saxatilis*.

Der Höchstein selbst ist eher spärlich von Vegetation bedeckt. Die Felsvegetation gehört zum *Drabo stellatae-Potentilletum clusianae* Mucina 1993, eine für die nordöstlichen Kalkalpen typische, endemische Kalk-Felsspalten-Gesellschaft der subalpinen und alpinen Lagen, welche am Dachstein, Ennstaler Alpen, Tennengebirge, Radstätter Tauern sowie weiteren Gebirgen vorkommt und am Hochschwab den weitaus vorherrschenden Vegetationstyp der alpinen als auch der subalpinen Felsstandorte darstellt (MUCINA 1993, Abb. 9b). Das Hauptverbreitungsgebiet findet sie in Gipfelregionen der alpinen Stufe auf sonnigen Felsen und südlich exponierten Gratflanken und in tieferen Lagen eher auf feucht-schattigen Standorten nördlicher Exposition (MUCINA 1993). Im Exkursionsgebiet rund um die Bürgeralm ist eine subalpine Variante vorherrschend, in der neben *Potentilla clusiana* und *Draba stellata* auch die Polstersegge *Carex firma* und *Dryas octopetala* hochstet sind, sowie *Carex mucronata*, *Crepis jacquinii*, *Sesleria albicans*, *Valeriana saxatilis* und etwas seltener *Athamanta cretensis* und *Gypsophila repens* vorkommen (DIRNBÖCK et al. 1999). Die Böden sind schwach entwickelt und können bestenfalls als Syrosem bezeichnet werden.

Teilstrecke 4 – Orchideenreiche Horst- und Rostseggen-Rasen am Zlacken

Vom Höchstein kommend führt die Route zurück zum Wanderweg, der weiter nach Norden zum Zlacken führt. Auf dem Weg durchs Latschengebüsche passieren wir Alpenmilchlattich-Hochstaudenfluren des *Cicerbitetum alpinae* Bolleter 1921 (KARNER & MUCINA 1993), mit *Adenostyles alliariae*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Lactuca alpina*, *Peucedanum ostruthium* und *Rumex alpestris*, um einige typische Vertreter zu nennen. Die Gesellschaft



Abb. 10. Das Berghähnlein a) *Anemonastrum narcissiflora* und b) *Heracleum austriacum* subsp. *austriacum*, ein Endemit der Nordöstlichen Kalkalpen, als Zeigerpflanzen unbeweideter Hochflächen (Fotos: R. Arent).



Abb. 11. Orchideen der Kalkrasen am Zlacken: **a)** *Nigritella widderi*, **b)** *Nigritella nigra* ssp. *nigra*, **c)** *Nigritella miniata* und **d)** *Traunsteinera globosa* (Fotos: R. Aprend 2, C. Berg 2).

ist hier nur sehr kleinflächig in Form von Säumen mit dem Latschengebüschen verzahnt. Weiters passieren wir Bestände der Braun-Weide *Salix waldsteiniana*, welche als *Salicetum waldsteinianae* Beger ex Oberd. 1978 beschrieben wurden (KARNER 2007). Solche Bestände kommen über flachgründigen Rendzinen vor und bevorzugen Standorte mit etwas kürzerer Schneebedeckung und guter Wasserversorgung, was inmitten der Latschenschneisen entlang des Wanderweges gegeben scheint.

Hinter dem Latschenbereich erreichen wir wieder eine große unbeweidete Grasfläche, welche den vorläufigen Endpunkt der Exkursion darstellt. Die Pflanzengesellschaften gehören teils zum *Seslerio-Caricetum sempervirentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926 an eher flachgründigen Stellen, zum *Caricetum ferruginea* Lüdi 1921 bei höherem Feinerde-Anteil (GRABHERR et al. 1993), oder zum *Helictotrichon parlatorei*-Rasen auf ruhendem Schutt (DIRNBÖCK et al. 1999). Es handelt sich den Typ der ungenutzten Urwiesen, die hier noch-

mal ihren bemerkenswerten Artenreichtum zur Schau stellen. Typisch sind krautige Arten wie *Anemonastrum narcissiflora*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *alpicola*, *Armeria alpina*, *Athyrium distentifolium*, *Biscutella laevigata*, *Carduus defloratus*, *Carex pallescens*, *C. ferruginea*, *Hedysarum hedysaroides*, *Helictotrichon parlatorei*, *Hieracium villosum*, *Hippocrepis comosa*, *Homogyne discolor*, *Linum alpinum*, *Meum athamanticum*, *Minuartia austriaca*, *Parnassia palustris*, *Pedicularis rostratocapitata*, *P. verticillata*, *Phyteuma orbiculare*, *Pimpinella major*, *Pulsatilla alpina*, *Ranunculus montanus*, *R. nemorosus*, *Tofieldia calyculata* und *Trollius europaeus* (Abb. 10). Auffallend sind eine Reihe Orchideen-Arten wie *Chamorchis alpina*, *Gymnadenia conopsea*, *G. odoratissima*, *Nigritella miniata*, *N. nigra* subsp. *nigra* und *N. widderi* (Abb. 11).

Teilstrecke 5 – Fels-, Schutt-, Weiderasengesellschaften am Schönleiten-Plateau

Der Rückweg führt uns entlang der westseitig steil abfallenden Felskante am Endriegel. Hier wollen wir einige Felsfluren und Windkantenrasen genauer in Augenschein nehmen. Die häufigste Rasengesellschaft der hier vorzufindenden Windkanten sind die Polster-Seggen-Rasen des *Caricetum firmae*, welche wir schon am Höchstein gesehen haben. Hier bilden sie ausgedehnte Bestände. Die Gesellschaft ist in den alpinen Hochlagen des Hochschwabs über 2000 m die vorherrschende Rasengesellschaft, in tieferen Lagen ist sie auf flachgründige Sonderstandorte wie Gratkanten oder windexponierten Stellen – wie hier vor uns – beschränkt (GRABHERR et al. 1993). Neben der Polstersegge *Carex firma* sind besonders niedrig wachsende Horstgräser, Polsterpflanzen und Spaliersträucher als Begleitpflanzen zu nennen, wie *Festuca pumila*, *F. rupicaprina*, *Agrostis alpina*, *Dryas octopetala*, *Silene acaulis*, *Helianthemum alpestre*, *Primula clusiana* oder *Ranunculus alpestris*. Je nach



Abb. 12. Das *Dryadetum octopetalae* ist eine wichtige Pioniergesellschaft auf kalkreicherem Felsstandorten. Im Bild *Dryas octopetala*, mit *Helianthemum alpestre* und der gelben Flechte *Vulpicida tubulosus* (Foto: C. Berg).

Bestandsstruktur lässt sich das *Caricetum firmae* in zwei Varianten untergliedern. Eine Variante der offenen Rasen kommt dort vor, wo eine Entwicklung geschlossener Rasen-Bestände durch Wind und Erosion stark verzögert oder verhindert wird. Dabei bilden sich auf steilen Flächen hangparallele lineare Strukturen wie Girlanden-, Schrägtreppen- oder Streifenrasen heraus. Diese lassen sich von Fleckenrasen bis fast geschlossene Beständen auf weniger exponierten Flächen unterscheiden (PACHERNEGG 1973, DIRNBÖCK et al. 1999), welche großflächig auf Hängen in der alpinen Stufe über 2100 m Seehöhe in allen Exposition vor kommt. Im Exkursionsgebiet treffen wir eher den ersten Typ an Gratflanken an, wo er sich mit Weiderasen und Felsgesellschaften verzahnt.

Wir folgen den Graten des Endriegels über beweidete Rasen zurück zum Schönleitenhaus auf 1800 m. Das Vegetationsmosaik wird nun wieder vielfältiger. Es nehmen die Elemente des *Crepidio-Cynosuretum* zu, jedoch treffen wir auch kleinräumig auf andere Gesellschaften wie den Alpensteinquendel-Kalkrasen, das *Acinoetum alpini*, oder den Silberwurz-Teppich, das *Dryadetum octopetalae*, welche sich oft schwer räumlich abgrenzen lassen und an den Felsrändern und Windkanten mit dem *Caricetum firmae* und dem *Drabo stellatae-Potentilletum clusiana* verzahnen (GRABHERR et al. 1993). Das *Acinoetum alpini* ist hauptsächlich durch die Anwesenheit des Alpen-Steinquendels *Acinos alpinus* und anderer kriechender Halbsträucher wie *Thymus praecox*, *Globularia cordifolia* oder *Helianthemum alpestre* geprägt. Diese oft nur sehr kleinräumige, artenarme Gesellschaft kommt über sonnigen, trockener Lagen in der hochmontanen und subalpinen Stufe über flachgründigen



Abb. 13. Einige Arten der Kalkfelsfluren: **a)** *Saxifraga paniculata*, **b)** *Saxifraga burseriana*, **c)** *Saxifraga moschata* und **d)** *Salix alpina* (Fotos: R. Aprent).

Rendzinen vor und kann als Bindeglied zu natürlichen Kalkmagerrasen aufgefasst werden. Im Untersuchungsgebiet findet man es manchmal auf gestörten Flächen neben den Wanderwegen. Das *Dryadetum octopetalae* ist eine wichtige Pioniergesellschaft und besiedelt ein breites Spektrum von Fels-Standorten (Abb. 12). Die Standorte reichen von Fels- und Schuttflächen über Windkanten der hochalpinen Stufe bis weit hinunter in kühle Dolomitschluchten und Schotteralluvione entlang von Flüssen. Dabei ist diese Gesellschaft keineswegs nur auf die Nordalpen und reine Kalkgebirge beschränkt, man findet sie ebenso in den silikatischen Zentralalpen über Kalkschiefer. Die namensgebende Silberwurz *Dryas octopetala* bildet dabei dichte, teppichartige Spaliere über Fels oder flachgründigen Böden. Sie erfüllt dabei eine wichtige Funktion als Bodenfestiger über Kalkgeröll und Moränenschutt. *Dryas*-Spaliere mit einem hohen Anteil an *Carex firma* werden auch als Initialstadien oder *Dryas*-Fazies des *Caricetum firmae* aufgefasst (GRABHERR et al. 1993).

Im Vegetationsmosaik der Weiderasen, Felsgesellschaften, Hochstaudenfluren und Latschen-Gebüschen, welche hier am weitläufigen Plateau Richtung Schönleitenhaus ineinander übergehen, wollen wir noch die Aufmerksamkeit auf drei interessante Gattungen richten, von denen wir mehrere Arten nebeneinander finden (Abb. 13): Eine Reihe von Zwergweiden – *Salix alpina*, *S. retusa*, *S. reticulata* und *S. serpyllifolia*, verschiedene Steinbrech-Arten – *Saxifraga burseriana*, *S. caesia*, *S. moschata* und *S. paniculata*, und die Gattung Läusekraut, von der wir mit einem Glück auf der Exkursionsroute gleich fünf Vertreter finden können: *Pedicularis rosea*, *P. rostratocapitata*, *P. rostratospicata*, *P. portenschlagii* und die häufige *P. verticillata*.

Teilstrecke 6 – Bürstlings-Rasen und Karbonat-Lärchenwald

Nachdem man das Schönleitenhaus erreicht hat und einen letzten Blick auf die unmittelbar dahinterliegende, westlich exponierte, steil abfallende Felswand mit ihren interessanten Pflanzen wie *Potentilla clusiana*, *Saxifraga burseriana* oder *Dianthus alpinus* geworfen hat, durchschreiten wir auf dem Abstieg almwärts wieder schöne Weiderasen des schon bekannten *Crepidio-Cynosuretums*. Wieder treffen wir beispielsweise auf *Crepis aurea*, *Dactylorhiza maculata*, *Euphorbia cyparissias* oder *Willemetia stipitata*. Diesmal fallen aber noch stärker einige Arten auf, die man von bodensauren Standorten kennt, wie *Arnica montana*, *Homogyne alpina*, *Pseudorchis albida* oder *Scorzoneroides helvetica*. Stellenweise kommt das Borstgras *Nardus stricta* zur Dominanz und bildet hier kleinflächig die subalpin-alpine Bürstlings-Weide, das *Siversio-Nardetum strictae* Lüdi 1948 (GRABHERR 1993). Diese Gesellschaft ist in den Hochlagen des kristallinen Grundgebirges weit verbreitet und dominant, und kommt in den Kalkalpen nur über tiefgründiger Terra Fusca vor, die gerade hier über dem Aflenzer Kalk besonders gut ausgebildet ist.

Vor uns liegt nun ein Stück beweideter Lärchenwald, den wir durchqueren (Abb. 14). Es handelt sich um ein *Rhodothamno-Laricetum* Willner & Zukrigl 1999, einen Karbonat-Lärchen-Wald (WILLNER & GRABHERR 2007), der vor allem in der hochmontanen und tief-subalpinen Stufe der Kalkalpen verbreitet ist und vereinzelt auch auf der Bürgeralm und deren Umgebung (z. B. am Lärchkogel) kleinräumig immer wieder auftritt. Die sehr lichte Baumschicht wird hier neben Fichte von der Lärche, *Larix decidua*, dominiert, in der Strauchschicht spielt die Latsche *Pinus mugo* eine Rolle. Zahlreiche Trittwege von Weidevieh sowie Kahlschlagschneisen, die den Wald durchziehen, weisen hier auf einen durch Mensch und Tier stark beeinflussten Wald hin, der dem *Rhodothamno-Laricetum festucetosum rubrae* – lichte „Lärchwiesen“ – entspricht, welcher sich unter anderem vom unbeeinflussten *Rhodothamno-Laricetum* durch zahlreiche Weidezeiger in der Krautschicht wie



Abb. 14. Karbonat-Lärchenwald (*Rhodothamno-Laricetum*) in einer durchweideten Form (Foto: C. Berg, 15.6.2017).

Nardus stricta, *Leucanthemum atratum*, *Deschampsia cespitosa*, oder *Campanula scheuchzeri* abgrenzt (WILLNER & GRABHERR 2007). Lägerflur-Arten in der Krautschicht, wie *Erythronium alpestre*, *Urtica dioica*, *Senecio ovatus* oder *Veratrum album* zeigen an, dass der Lärchen-Wald vom Vieh bei schlechtem Wetter auch als Unterstand genutzt wird.

Nach einem finalen letzten Abstieg durch Weiderasen erreicht man schließlich wieder den Parkplatz, wo die Exkursion ihren Ausgang genommen hat und auch wieder endet. Hier soll abschließend noch auf das *Adenostylo glabrae-Piceetum* Zukrigl 1973 (WILLNER & GRABHERR 2007), den Nordalpinen Karbonat-Alpendost-Fichten-Wald, hingewiesen werden. Dieser nimmt in den Nordöstlichen Kalkalpen, sowie im Bereich um die Aflenzer Bürgeralm, oft nur kleine Waldinseln in der hochmontanen sowie subalpinen Stufe inmitten von ausgedehnten Latschen-Gebüschen ein (z. B. Fobisalm, Androthalm, Sackwiesensee, DIRNBÖCK et al. 1999). Gekennzeichnet durch die Fichte, *Picea abies*, stockt dieser Waldtyp über zur Austrocknung neigenden, basenreichen, jedoch nährstoffarmen Böden über Dolomit, sowie tiefmontan über Kalklehm-Rendzina, wo er gehäuft mit Buche vorkommt. Neben der Fichte sind in der Krautschicht als Begleitarten *Homogyne alpina*, *Hieracium bifidum*, *Melampyrum sylvaticum*, *Vaccinium myrtillus*, *Fragaria vesca*, *Viola biflora*, *Calamagrostis varia*, *Sesleria albicans* zu nennen. Diesen Waldtyp findet man südlich der Bürgeralm, z. B. dem Wanderweg bergab Richtung Aflenz, sowie neben der Mautstraße, die uns wieder von der Bürgeralm führt.

3. Gesamtartenliste der Exkursionsroute

<i>Athamanta cretensis</i>	<i>Draba stellata</i>	<i>Hieracium pilosella</i>
<i>Athyrium distentifolium</i>	<i>Dryas octopetala</i>	<i>Hieracium valdepilosum</i>
<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Dryopteris carthusiana</i>	<i>Hieracium villosum</i>
<i>Barbarea vulgaris</i>	<i>Dryopteris dilatata</i>	<i>Hieracium pilosum</i>
<i>Bartsia alpina</i>	<i>Elymus repens</i>	<i>Hippocratea comosa</i>
<i>Bellidiastrum michelii</i>	<i>Epilobium alpestre</i>	<i>Homalothrichon pubescens</i>
<i>Bellis perennis</i>	<i>Epilobium montanum</i>	<i>Homogyne alpina</i>
<i>Betonica alopecuroides</i>	<i>Erica carneae</i>	<i>Homogyne discolor</i>
<i>Biscutella laevigata</i>	<i>Erigeron glabratus</i>	<i>Hypericum maculatum</i>
<i>Bistorta vivipara</i>	<i>Eriophorum scheuchzeri</i>	<i>Juncus monanthos</i>
<i>Botrychium lunaria</i>	<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Juncus tenuis</i>
<i>Briza media</i>	<i>Festuca alpina</i>	<i>Lactuca alpina</i>
<i>Buphthalmum salicifolium</i>	<i>Festuca nigrescens</i>	<i>Larix decidua</i>
<i>Campanula cochleariifolia</i>	<i>Festuca pratensis</i>	<i>Leontodon hispidus</i>
<i>Campanula pulla</i>	<i>Festuca pumila</i>	<i>Leontopodium alpinum</i>
<i>Campanula scheuchzeri</i>	<i>Festuca rubra</i>	<i>Leucanthemum atratum</i>
<i>Campanula thyrsoidea</i>	<i>Festuca rupicaprina</i>	<i>Leucanthemum vulgare</i>
<i>Carduus defloratus</i>	<i>Galium anisophyllum</i>	<i>Linum alpinum</i>
<i>Carex capillaris</i>	<i>Galium mollugo</i>	<i>Linum catharticum</i>
<i>Carex caryophyllea</i>	<i>Gentiana ciliata</i>	<i>Lotus corniculatus</i>
<i>Carex ferruginea</i>	<i>Gentiana clusii</i>	<i>Luzula alpina</i>
<i>Carex firma</i>	<i>Gentiana nivalis</i>	<i>Luzula campestris</i>
<i>Carex flacca</i>	<i>Gentiana pannonica</i>	<i>Luzula luzulina</i>
<i>Carex leporina</i>	<i>Gentiana verna</i>	<i>Luzula luzuloides</i>
<i>Carex mucronata</i>	<i>Gentianella rhaetica</i>	<i>Luzula multiflora</i>
<i>Carex ornithopoda</i>	<i>Geranium sylvaticum</i>	<i>Luzula sylvatica</i>
<i>Carex pallescens</i>	<i>Geum montanum</i>	<i>Lycopodium annotinum</i>
<i>Carex sempervirens</i>	<i>Gymnadenia conopsea</i>	<i>Medicago lupulina</i>
<i>Carlina acaulis</i>	<i>Gymnadenia odoratissima</i>	<i>Melampyrum pratense</i>
<i>Carum carvi</i>	<i>Gymnocarpium robertianum</i>	<i>Meum athamanticum</i>
<i>Cerastium carinthiacum</i>	<i>Gypsophila repens</i>	<i>Minuartia austriaca</i>
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	<i>Hedysarum hedysaroides</i>	<i>Minuartia gerardii</i>
<i>Chamorchis alpina</i>	<i>Helianthemum alpestre</i>	<i>Mutellina adonidifolia</i>
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	<i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>glabrum</i>	<i>Myosotis alpestris</i>
<i>Cirsium erisithales</i>	<i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>grandiflorum</i>	<i>Nardus stricta</i>
<i>Coeloglossum viride</i>	<i>Helictotrichon parlatorei</i>	<i>Nigritella miniata</i>
<i>Crepis aurea</i>	<i>Heliosperma alpestre</i>	<i>Nigritella nigra</i> subsp. <i>nigra</i>
<i>Crepis jacquinii</i>	<i>Helleborus niger</i>	<i>Nigritella widderi</i>
<i>Cynosurus cristatus</i>	<i>Heracleum austriacum</i>	<i>Noccaea crantzii</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Hieracium bifidum</i>	<i>Oxalis acetosella</i>
<i>Dactylorhiza maculata</i>	<i>Hieracium glabratum</i>	<i>Oxytropis montana</i>
<i>Daphne mezereum</i>	<i>Hieracium humile</i>	<i>Parnassia palustris</i>
<i>Deschampsia cespitosa</i>	<i>Hieracium lactucella</i>	<i>Pedicularis portenschlagii</i>
<i>Dianthus alpinus</i>		<i>Pedicularis rosea</i>
		<i>Pedicularis rostratocapitata</i>

<i>Pedicularis rostratospicata</i>	<i>Ranunculus montanus</i>	<i>Soldanella alpina</i>
<i>Pedicularis verticillata</i>	<i>Ranunculus nemorosus</i>	<i>Solidago virgaurea</i>
<i>Peucedanum ostruthium</i>	<i>Ranunculus platanifolius</i>	<i>Sorbus aucuparia</i>
<i>Phleum hirsutum</i>	<i>Ranunculus repens</i>	<i>Stellaria graminea</i>
<i>Phleum pratense</i>	<i>Rhinanthus glacialis</i>	<i>Tephroseris crispa</i>
<i>Phleum rhaeticum</i>	<i>Rhododendron hirsutum</i>	<i>Tephroseris longifolia</i>
<i>Phyteuma orbiculare</i>	<i>Rhodothamnus chamaecistus</i>	<i>Thalictrum aquilegiifolium</i>
<i>Phyteuma spicatum</i>	<i>Rosa pendulina</i>	<i>Thesium alpinum</i>
<i>Picea abies</i>	<i>Rubus saxatilis</i>	<i>Thymus praecox</i>
<i>Pimpinella major</i>	<i>Rumex alpestris</i>	<i>Thymus pulegioides</i>
<i>Pinguicula alpina</i>	<i>Rumex alpinus</i>	<i>Tofieldia calyculata</i>
<i>Pinus mugo</i> subsp. <i>mugo</i>	<i>Sagina saginoides</i>	<i>Traunsteinera globosa</i>
<i>Plantago media</i>	<i>Salix alpina</i>	<i>Trifolium badium</i>
<i>Poa alpina</i>	<i>Salix purpurea</i>	<i>Trifolium pratense</i>
<i>Poa annua</i>	<i>Salix reticulata</i>	<i>Trisetum alpestre</i>
<i>Poa pratensis</i>	<i>Salix retusa</i>	<i>Trollius europaeus</i>
<i>Polygala amara</i>	<i>Salix serpyllifolia</i>	<i>Urtica dioica</i>
<i>Polygala vulgaris</i>	<i>Salix waldsteiniana</i>	<i>Vaccinium myrtillus</i>
<i>Polystichum lonchitis</i>	<i>Saussurea discolor</i>	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
<i>Potentilla aurea</i>	<i>Saxifraga burseriana</i>	<i>Valeriana elongata</i>
<i>Potentilla clusiana</i>	<i>Saxifraga caesia</i>	<i>Valeriana montana</i>
<i>Potentilla erecta</i>	<i>Saxifraga paniculata</i>	<i>Valeriana officinalis</i>
<i>Primula auricula</i>	<i>Saxifraga rotundifolia</i>	<i>Valeriana saxatilis</i>
<i>Primula clusiana</i>	<i>Scabiosa lucida</i>	<i>Valeriana tripteris</i>
<i>Primula elatior</i>	<i>Scorzoneroidea helvetica</i>	<i>Veratrum album</i>
<i>Prunella vulgaris</i>	<i>Sedum atratum</i>	<i>Veronica aphylla</i>
<i>Pseudorchis albida</i>	<i>Selaginella selaginoides</i>	<i>Veronica chamaedrys</i>
<i>Pulsatilla alpina</i> subsp. <i>alpina</i>	<i>Senecio ovatus</i>	<i>Veronica fruticans</i>
<i>Pulsatilla alpina</i> subsp. <i>schneebergensis</i>	<i>Sesleria caerulea</i>	<i>Veronica officinalis</i>
<i>Pyrola minor</i>	<i>Silene acaulis</i>	<i>Veronica serpyllifolia</i>
<i>Ranunculus acris</i>	<i>Silene dioica</i>	<i>Vicia cracca</i>
	<i>Silene nutans</i>	<i>Viola biflora</i>
	<i>Silene vulgaris</i>	<i>Willemetia stipitata</i>

Literatur

- DERTNIG, F., STÜWE, K., WOODHEAD, J., STUART, F.M. & SPÖTL, C. (2012): Constraints on the Miocene landscape evolution of the Eastern Alps from the Kalkspitze region, Niedere Tauern (Austria). – *Geomorphology* 299: 24–38.
- DIRNBÖCK, T., DULLINGER, S., GOTTFRIED, M. & GRABHERR, G. (1999): Die Vegetation des Hochschwab (Steiermark): alpine und subalpine Stufe. – *Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark* 129: 111–251.
- ELLMAUER, T. & MUCINA, L. (1993): *Molinio-Arrhenatheretea*. – In: MUCINA, L., GRABHERR, G. & ELLMAUER, T. (Eds.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I Anthropogene Vegetation, 297–401. Fischer, Stuttgart.
- EXNER, A. (2007): *Piceetalia Pawł.* 1928. – In: WILLNER, W. & GRABHERR, G. (Eds.): Die Wälder und Gebüsche Österreichs. Ein Bestimmungswerk mit Tabellen. Textband: 184–208. Elsevier, München.
- FISCHER, M.A., OSWALD, K. & ADLER, W. (2008): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol, 3. Aufl. – Land Oberösterreich, Linz: 1391 pp.

- FRISCH, W., KUHLEMANN, J., DUNKL, I. & SZÉKELY, B. (2001): The Dachstein paleosurface and the Augenstein Formation in the Northern Calcareous Alps – A mosaic stone in the geomorphological evolution of the Eastern Alps. – Int. J. Earth Sci. 90: 500–518.
- GASSER, D., GUSTERHUBER, J., KRISCHE, O., PUHR, B., SCHEUCHER, L., WAGNER, T. & STÜWE, K. (2009): Geology of Styria: An overview. – Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 139: 5–36.
- GRABHERR, G. (1993): *Caricetum curvulae*. – In: GRABHERR, G. & MUCINA, L. (Eds.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs – Teil II: Natürliche waldfreie Vegetation: 343–523. Fischer, Jena.
- GRABHERR, G., GREIMLER, J. & MUCINA, L. (1993): *Seslerietea albicans*. – In: GRABHERR, G. & MUCINA, L. (Eds.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II: 402–446. Fischer, Jena.
- GRABHERR, G. & MUCINA, L. (Eds.) (1993): Die Pflanzengesellschaft Österreichs, Teil II : Natürliche waldfreie Vegetation. – Fischer, Jena: 523 pp.
- HAFELLNER, J., OBERMAYER, S. & OBERMAYER, W. (2005): Zur Diversität der Flechten und lichenicolen Pilze im Hochschwab-Massiv (Nordalpen, Steiermark). – Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 134: 57–103.
- KARNER, P. (2007): *Betulo-Alnetea viridis* prov. – In: WILLNER, W. & GRABHERR, G. (Eds.): Die Wälder und Gebüsche Österreichs. Ein Bestimmungswerk mit Tabellen – Textband: 83–88. Elsevier, München.
- KARNER, P. & MUCINA, L. (1993): *Mulgedio-Aconitea*. – In: MUCINA, L., GRABHERR, G. & ELLMAUER, T. (Eds.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I: 468–505. Fischer, Jena.
- LOBITZER, H. (1973/74): Faziente Untersuchungen an norischen Karbonatplattform-Beckengesteinen (Dachsteinkalk, Aflenzer Kalk im südöstlichen Hochschwabgebiet, Nördliche Kalkalpen, Steiermark). – Mitt. Geol. Ges. Wien 66/67: 75–98.
- MAGAUER, M., SCHÖNSWETTER, P., JANG, T.-S. & FRAJMAN, B. (2014): Disentangling relationships within the disjunctly distributed *Alyssum ovirensis* / *A. wulfenianum* group (Brassicaceae), including description of a novel species from the north-eastern Alps. – Bot. J. Linn. Soc. 176: 486–505.
- MANDL, G.W., BRYDA, G. & PAVLIK, W. (2009): Der Dachsteinkalk im Großraum Hochkar – Hochschwab und seine Stellung in der kalkalpinen Karbonatplattform-Entwicklung, Arbeitstagung Geologische Bundesanstalt 2009, Leoben. – Arbeitstagungsband, Arbeitstagung 2009 Leoben, Geologisches Kartenblatt 101 Eisenerz: 70–80.
- MUCINA, L. (1993): *Asplenietea trichomani*. – In: GRABHERR, G. & MUCINA, L. (Eds.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II: 241–275. Fischer, Jena.
- MUCINA, L., GRABHERR, G. & ELLMAUER, T. (Eds.) (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs – Teil I. Anthropogene Vegetation. – Fischer, Jena: 578 pp.
- NEVOLE, J. (1908): Vorarbeiten zu einer Pflanzengeographischen Karte Österreichs, v. das Hochschwabgebiet in Obersteiermark, Heft 4. – Abh. K.K. Zool-Bot. Ges. Wien. – Fischer, Jena.
- NICOL, S.A. (1986): Karbonatgeologische Untersuchungen des Aflenzer Kalkes (Nor, Obertrias) im Bereich der Aflenzer Bürgeralm (Hochschwabgebiet, Obersteiermark). – Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 116: 109–125.
- PACHERNEGG, G. (1973): Struktur und Dynamik der alpinen Vegetation auf dem Hochschwab (NO-Kalkalpen). – Diss. Bot.: 22: 1–124.
- WEINGAND, H.P. & ZERNIG, K. (2013): „von Sr. kaiserl. Hoheit zum erstenmal in Steyermarkt gefunden“ Eine botanische Exkursion Erzherzog Johanns im Juli 1813 in die Obersteiermark. – Joannea Bot. 10: 11–66.
- WILLNER, W. (2007): *Fagion sylvaticae* Luquet 1926. – In: WILLNER, W. & GRABHERR, G. (Eds.): Die Wälder und Gebüsche Österreichs. Ein Bestimmungswerk mit Tabellen – Textband: 144–166. Elsevier, München.
- WILLNER, W. & GRABHERR, G. (2007): Die Wälder und Gebüsche Österreichs: Ein Bestimmungswerk mit Tabellen – Textband. – Elsevier, München.
- ZÜCKERT, G. (1996): Versuch einer landschaftsökologischen Gliederung der Hochflächen der südlichen Hochschwabgruppe. – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 125: 55–72.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Tuexenia - Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft](#)

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: [BH_11_2018](#)

Autor(en)/Author(s): Arent Roland, Schwager Patrick, Berg Christian

Artikel/Article: [Einzigartige Pflanzenvielfalt am Tor zum Hochschwab: Bunte Almwiesen über Kalk auf der Aflenzer Bürgeralm 125-147](#)